

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-256260

(43)Date of publication of application : 30.09.1997

(51)Int.Cl.

D05C 7/00  
B41J 2/01  
// D05B 21/00

(21)Application number : 08-096291

(71)Applicant : BARUDAN CO LTD

(22)Date of filing : 25.03.1996

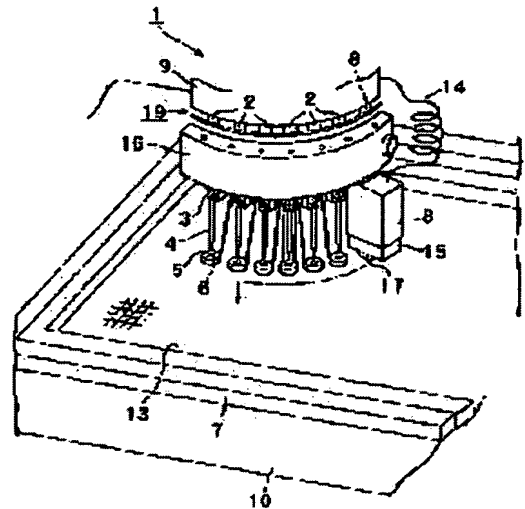
(72)Inventor : SAKAKIBARA HISATO

## (54) EMBROIDERY SEWING MACHINE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an embroidery sewing machine, capable of carrying out not only embroidery processing but also printing processing without increasing the size of the embroidery sewing machine and further performing the changeover from the embroidery processing to the printing processing with a high accuracy and enabling the printing processing with a high accuracy.

**SOLUTION:** This embroidery sewing machine 1 comprises at least two needles 4 installed at an interval in an embroidery head 9 and a color changing mechanism 19 capable of selectively arranging the one needle 4 selected from the needles 4 at a sewing position by simultaneously moving the needles 4. The embroidery sewing machine 1 is further equipped with a printing head 8 for sticking a color material to a cloth 13 to be processed in place of at least one of the needles 4.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 18.10.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-256260

(43)公開日 平成9年(1997)9月30日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D 0 5 C 7/00

D 0 5 C 7/00

B 4 1 J 2/01

D 0 5 B 21/00

// D 0 5 B 21/00

B 4 1 J 3/04

1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 10 頁)

(21)出願番号

特願平8-96291

(22)出願日

平成8年(1996)3月25日

(71)出願人 000135690

株式会社バルダン

愛知県一宮市大字定水寺字塚越20番地

(72)発明者 榑原 久人

愛知県一宮市大字定水寺字塚越20番地 株

式会社バルダン内

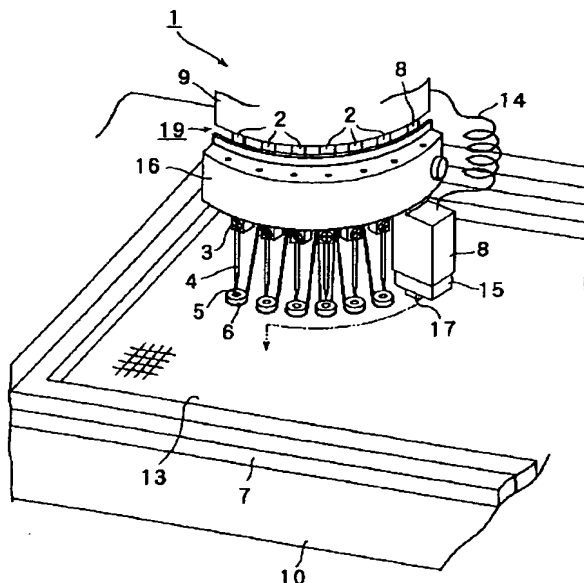
(74)代理人 弁理士 松原 等

(54)【発明の名称】 刺繍ミシン

(57)【要約】

【課題】 刺繍ミシンを大形化させることなく、刺繍加工のみならずプリント加工をも施し、さらに、刺繍加工とプリント加工とを高精度に切り換えて、精度の高いプリント加工を可能とする刺繍ミシンを提供することである。

【解決手段】 刺繍ミシン1は、刺繍ヘッド9に少なくとも2本の針4が間隔をおいて設けられるとともに、該針4を同時に移動させることにより、針4から選択される1本の針4を縫製位置に選択的に配置する色換機構19が設けられたものであって、針4のうちの少なくとも1本に代えて、着色材料を加工布13に付着させるプリントヘッド8を設けたことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 刺繍ヘッドに少なくとも2本の針が間隔をおいて設けられるとともに、前記針を同時に移動させることにより、前記針から選択される1本の針を縫製位置に選択的に配置する色換機構が設けられた刺繍マシンにおいて、  
前記針のうちの少なくとも1本に代えて、着色材料を加工布に付着させるプリントヘッドを設けたことを特徴とする刺繍マシン。

【請求項2】 刺繍ヘッドに少なくとも2本の針が間隔をおいて設けられるとともに、前記針を同時に移動させることにより、前記針から選択される1本の針を縫製位置に選択的に配置する色換機構が設けられた刺繍マシンにおいて、  
前記針のうちの最側端にある針の側方位置であって、且つ前記針の移動軌跡の延長上位置に、着色材料を加工布に付着させるプリントヘッドを設けたことを特徴とする刺繍マシン。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、加工布に、刺繍加工のみならずプリント加工をも施すための刺繍マシンに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、加工布に刺繍加工とインクのプリント加工とを施す刺繍マシンとしては、特開平5-272086号公報に記載されたものがある。この刺繍マシン80では、図12及び図13に示すように、テーブル81の上方にフレーム82が水平に設けられ、該フレーム82の前面に三つの刺繍ヘッド83が配設され、該フレーム82の後面には、各刺繍ヘッド83と各々対応する位置にインクヘッド84が配設されている。また、テーブル81には、上面がテーブル81と面一になったベッド86が組み込まれ、該テーブル81及びベッド86の直上には一枚の物の加工布87が展張された刺繍枠85が設けられている。そして、刺繍加工時には、刺繍ヘッド83の下方で柄データに基づき刺繍枠85が駆動され、刺繍ヘッド83により刺繍加工が施される。また、プリント加工時には、インクヘッド84の下方で柄データに基づき刺繍枠85が駆動され、インクヘッド84によりプリント加工が施されるようになってい

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記刺繍マシン80は、刺繍ヘッドとは別にインクヘッドを設けていたため、刺繍ヘッドのみ備えた刺繍マシンと比較して、枠駆動機構による刺繍枠の可動範囲を広くする必要があり、刺繍マシンが大形化してしまうという欠点があった。

【0004】また、筒形の加工布に対して刺繍加工するには、該加工布の加工部を刺繍枠に展張して残部を垂れ

下げる必要があるため、前記テーブルを切り欠くとともに、前記ベッドを筒形にして加工布の内部に入り込めるようにしなければならない。このため、刺繍枠及び加工布の可動範囲は、筒形の加工布とこれに入り込んだ筒形のベッドとが干渉しない範囲に制限される。従って、上記刺繍マシン80のように、刺繍ヘッドの後方にインクヘッドを設けた場合には、筒形ベッドを刺繍ヘッドの下方からインクヘッドの下方にまで長く設ける必要があり、実現困難であった。

【0005】そこで、本発明の目的は、刺繍マシンを大形化させることなく、刺繍加工のみならずプリント加工をも施し、さらに、刺繍加工とプリント加工とを高精度に切り換えて、精度の高いプリント加工を可能とする刺繍マシンを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1の刺繍マシンは、刺繍ヘッドに少なくとも2本の針が間隔をおいて設けられるとともに、前記針を同時に移動させることにより、前記針から選択される1本の針を縫製位置に選択的に配置する色換機構が設けられた刺繍マシンにおいて、前記針のうちの少なくとも1本に代えて、着色材料を加工布に付着させるプリントヘッドを設けた。

【0007】また、請求項2の刺繍マシンは、刺繍ヘッドに少なくとも2本の針が間隔をおいて設けられるとともに、前記針を同時に移動させることにより、前記針から選択される1本の針を縫製位置に選択的に配置する色換機構が設けられた刺繍マシンにおいて、前記針のうちの最側端にある針の側方位置であって、且つ前記針の移動軌跡の延長上位置に、着色材料を加工布に付着させるプリントヘッドを設けた。

【0008】上記のように構成した刺繍マシンにおいては、次のような作用がある。すなわち、前記色換機構は、もともと高精度で針の位置決めするように厳密に管理されている。従って、プリントヘッドを色換機構の針に代えて設けた場合も、色換機構の最側端にある針の側方位置であって、且つ前記針の移動軌跡の延長上位置に設けた場合も、それだけでプリントヘッドの位置制御が高精度になされる。

【0009】ここで、少なくとも2本の針の配列の態様としては、円弧上に間隔をおいて配列しているものや、直線上に間隔をおいて配列しているもの等がある。色換機構の駆動手段としては、モータ、ロータリソレノイド、流体シリンダ等を例示できる。

【0010】また、複数の刺繍ヘッドを設けた場合には、該刺繍ヘッドの各色換機構どうしを駆動力伝達手段を介して連結することができる。この駆動力伝達手段としてはロッド等を採用できる。

【0011】プリントヘッドは、高精度でプリント加工するために、プリント加工時に加工布に十分接近する一

方、刺繍加工時に刺繍枠に干渉しないように加工布から離れて退避するように構成することが好ましい。この構成態様としては、以下のものを例示することができる。

(1) 加工布にインクを噴射するインク噴射機構を備えた可動ヘッドをプリントヘッドの下部に設け、該可動ヘッドがプリントヘッドに内蔵された上下駆動機構によって上下に駆動される態様。

(2) プリントヘッド自体が刺繍ヘッドに設けられた針の上下駆動機構を利用して上下駆動される態様。

【0012】プリントヘッドの種類は、特に限定されず、インク・ジェット方式（圧電素子の変形力又は加熱されたインクの発泡圧力によって、インクを噴射して加工布に当て、ドットの集まりとして文字、図形、記号等を描くもの）や、熱転写方式を例示できる。着色材料の種類はプリントヘッドの種類によって異なり、特に限定されないが、インク・ジェット方式の場合は、染料インク、顔料インク等を例示でき、熱転写方式の場合は、ワックス等の結合材を含む染料インク、顔料インク等をフィルム等に塗布してなる溶融転写シートを例示できる。

【0013】着色材料による加工布の着色方法としては、目的とする色の着色材料のみを付着させる方法や、シアン、マゼンタ、イエローの三色を組み合わせることで種々の色を表わす減法混色法を例示することができる。後者の場合、前記三色にブラックを加え、黒色の部分については、該ブラックを使用することにより、より鮮やかさができるようにすることが好ましい。

【0014】なお、本発明において「加工布」とは、繊維製の布に限定されるものではなく、天然・合成皮革及び樹脂シートをも含む広い概念である。

【0015】

【発明の実施の形態】

《第一実施形態》以下、本発明を実施した2頭式の多針刺繍ミシンの形態例について、図1～図8を参照して説明する。図1に示すように、多針刺繍ミシン1は、テーブル12上に連結された2つの刺繍ヘッド9A、9Bと、該刺繍ヘッド9A、9Bの下方において、テーブル12上に載置された刺繍枠7と、テーブル12の右側において、刺繍又はプリント加工する図形データ、刺繍ミシン1の動作指示等を入力するためのコントローラ10と、該コントローラ10への入力を解析し、刺繍ミシン1の刺繍動作を制御するドライバーユニット11とを備えている。

【0016】図2及び図3に示すように、各刺繍ヘッド9は、色換機構19を備え、該色換機構19においては、エプロン16が前面に止着された縫針装置44の前面周縁部に、7つの針棒案内穴55が円弧状に所定の間隔をおいて設けられ、最多で7本の針棒2を挿着することができるようになっている。いま、最も右の針棒案内穴55を除く六本の針棒案内穴55には針棒2が挿着され、該針棒2には針止め3により針4が止着され、各々

の針4には、挿通孔5を備えた布押え6が設けられている。また、最も右の針棒案内穴55には、針棒2に代えて、加工布13に染料インクを噴射するインクジェット方式のプリントヘッド8が止着されており、該プリントヘッド8には、刺繍ヘッド9から電源及び制御信号がケーブル14により送られるようになっている。

【0017】色換機構19によって、刺繍加工時には、上下駆動されるべき針4が刺繍ヘッド9の正面中央に逐次来るように円弧移動され、刺繍データに基づいてX-Y方向に駆動される刺繍枠7と連動して針4を上下駆動し刺繍加工する。図2に二点鎖線で示すように、プリント加工時には、プリントヘッド8が刺繍ヘッド9の正面中央に円弧移動され、プリントデータに基づきX-Y方向に駆動される刺繍枠7と連動しプリント加工するようになっている。

【0018】色換機構19の詳細について説明すると、図1及び図3に示すように、右側の刺繍ヘッド9Aには色換機構19とその駆動手段とが組み込まれており、左側の刺繍ヘッド9Bには色換機構19のみが組み込まれている。そして、両刺繍ヘッド9A、9Bの各色換機構19どうしは駆動力伝達手段としての2本のロッド40、41で連結されており、同時に切換動作を行なうようになっている。

【0019】刺繍ミシン1では、所定の針4又はプリントヘッド8が選択されて、刺繍加工又はプリント加工を行なっている間は、ロックレバー46の掛止突起46aは回転円盤45の凹部45aに嵌合状態となっており、駆動軸42に回転自在に軸支された回転円盤45は回転が阻止されたロック状態となっている。

【0020】そして、針4又はプリントヘッド8を切り換える場合には、まず、刺繍ヘッド本体50にネジ止めされたロータリソレノイド49が作動し、連結レバー51及びリンクプレート52を介してロックレバー46をスプリング48の付勢力に抗して回動させ、回転円盤45のロック状態を解除する。この状態のときに、モータ（図示略）を駆動し、伝達部材（図示略）を介して回転円盤45を回動させる。この回転円盤45の回動とともに縫針装置44も同時に回動する。

【0021】回転円盤45を適宜回動させ、所望の針4又はプリントヘッド8を選択した後は、ロータリソレノイド49への通電を停止する。これにより、ロックレバー46は上記と逆方向に回動し、掛止突起46aが凹部45aに嵌合して回転円盤45は再度ロック状態になる。

【0022】こうして、複数の針4又はプリントヘッド8のうちの所望のものを選択して切り換えを行なう。また、ロックレバー46にロッドクランプ47を介して連結されているロッド41と色換レバー53にロッドクランプ54を介して連結されているロッド40とにより、左側の刺繍ヘッド9Bは、同時に同様の針4又はプリン

トヘッド8が選択されて、切換動作が行なわれる。

【0023】上記色換機構19においては、針4を縫製位置に高精度で位置決めするように、針棒案内穴55の間隔は、1/100mmオーダの高精度で厳密に管理されている。従って、該針棒案内穴55の一つに針4が止着された針棒2に代えてプリントヘッド8を止着しているため、プリントヘッド8の位置決めは高精度になされる。

【0024】プリントヘッド8について説明すると、図2に示すように、下端部に可動ヘッド15を備え、該可動ヘッド15は上下駆動機構（図示略）によって、刺繍加工時には上昇して退避し、プリント加工時には図2に二点鎖線で示すように下降して加工布13に接近するようになっている。可動ヘッド15には、シアン、マゼンタ、イエローの三色のインク（染料インク又は顔料インク）をそれぞれ充填した三つのカートリッジ（図示略）と、各カートリッジから供給されるインクを加工布13に対してドットマトリクス状に噴射する三つのインク噴射機構17とを備えている。

【0025】各インク噴射機構17C、17M、17Yは、図4に示すように、2~1024個（例示であって、これに限定されるものではない）から選ばれる所定数（同図では図示簡略化のため下限に近い4つで表している）の各ノズル18C、18M、18Yが平行三列に配されている。各ノズル18C、18M、18Yは、それぞれシアン、マゼンタ及びイエローのインクを噴射するようになっており、これら三色による減法混色法によって加工布13に種々の色でプリント加工するようになっている。

【0026】この実施形態における刺繍データ及びプリントデータの作成方法は、図5に示すような手順で進行する。

【0027】（1）図形データの入力（ステップS35）

刺繍加工又はプリント加工する図形の輪郭データを、コントローラ10に入力する。

【0028】（2）各図形データに対する属性データ入力（ステップS36）

刺繍加工する各図形に対して、その属性データとして、針及びステッチの指定を入力する。また、プリント加工する各図形に対しては、その属性データとして、色及び模様の指定を入力し、さらにそれが下地模様かどうかを入力する。

【0029】（3）刺繍データ、プリントデータの作成（ステップS37）

コントローラ10への上記入力、ドライバーユニット11に渡され、該ドライバーユニット11は、刺繍加工の指定がされた図形に対しては、その輪郭データ及びステッチより、公知方法によって一針データを作成する。また、プリント加工の指定がされた図形に対しては、そ

の輪郭データ、色及び模様より、インク噴射機構17のプリント解像度に合わせたドットの集まりによって表わしたビットマップ形式に変換する。そして、このビットマップ形式のデータをY方向にノズル数分のドット幅を持つ帯状のデータに分割することによって刺繍枠の水平移動毎のプリントデータを作成する。

【0030】刺繍ミシン1は、このように作成された刺繍データ及びプリントデータに基づいて、まず下地プリント加工し、続いて刺繍加工し、最後に残りのプリント加工を行なう。

【0031】次に、加工布13にプリント加工する場合のインク噴射機構17の作動の細部について説明すると、図6は、右方向に移動される刺繍枠上に展張された加工布13にインク噴射機構17がインクを噴射する様子を①~④に時系列的に示したものであり、①に二点鎖線で示す略長方形範囲27をシアン、マゼンタ、イエローを一定の割合で混合した一色でプリント加工する場合を示す。

【0032】まず、①に示すように、左側のインク噴射機構17Cが略長方形範囲27の右端の位置となるように、刺繍枠7を移動する。そして、この位置で左側のインク噴射機構17Cによりシアン・インクを噴射すると、直線状にシアン・インクがプリント加工される（左下がりのハッチング）。

【0033】次に、左側のインク噴射機構17Cによりインクを噴射しながら刺繍枠を右方向に移動して行き、②に示すように、中央のインク噴射機構17Mが略長方形範囲27の右端の位置となると、中央のインク噴射機構17Mによってもマゼンタ・インクが噴射され、左側のインク噴射機構17Cによりプリント加工されたシアン・インクに重ねられ、混合され、又は、分散されてマゼンタ・インクがプリント加工される（右下がりのハッチング）。

【0034】以上と同様にして、右側のインク噴射機構17Yによってもイエロー・インクが噴射され（水平のハッチング）、③に示すように、三色のインクが重ねられ、混合され、又は、分散されて所望の色がプリント加工されてゆく。

【0035】さらに刺繍枠が右方向に移動され、左側のインク噴射機構17Cが略長方形範囲27の左端に到達すると、左側のインク噴射機構17Cによるシアン・インクの噴射が停止される。そして、④に示すように、他のインク噴射機構17M、17Yも同様にしてインクの噴射が停止され、一連のプリント加工動作が完了する。なお、刺繍枠を左方向に移動させてプリント加工することもでき、これは上記の右方向に移動させる場合を左右対称にしたものであるため説明を省略する。

【0036】このように、刺繍枠をX方向に水平移動させる毎に、インク噴射機構17によって、Y方向にノズル数分のドット幅を持つ帯状のプリント加工をすること

ができる。従って、刺繍枠をY方向に該ドット幅毎にずらしながら、この水平移動を繰り返して所望の図形を加工布13にプリント加工する。例えば、塗り潰された円をプリント加工する場合には、インク噴射機構17は、加工布13の上で図7に示す軌跡を描くようになっている。

【0037】次に、本実施形態の刺繍マシン1が、実際に刺繍加工及びプリント加工する場合の一連の作動を、加工布13に図8に示す柄を施す場合を例にとって説明する。図8の柄は、略正方形の下地プリント柄20と、該下地プリント柄20の一部に設けられた花形の刺繍柄21、22とよりなり、刺繍柄21の中央には円形のプリント柄24が設けられている。

【0038】まず、下地プリント柄20のプリント加工であるが、図2に示すように、プリントヘッド8が刺繍ヘッド9の正面中央に移動され、プリントヘッド8の可動ヘッド15が下降されて、インク噴射機構17が加工布13の上に位置される。そして、プリントデータに基づき刺繍枠7がX-Y方向に駆動され、それと同期してインク噴射機構17によりインクが噴射されることにより、下地プリント柄20がプリント加工される。プリント加工が終了すると、可動ヘッド15が元の位置まで上昇される。

【0039】次に、刺繍柄21、22の刺繍加工であるが、図2に示すように、刺繍データで指定された針4が刺繍ヘッド9の正面中央に移動される。そして、刺繍柄21、22の刺繍データに基づいて刺繍枠7がX-Y方向に駆動され、それと同期して針4が上下駆動されることにより、刺繍柄21、22が順次加工される。

【0040】刺繍柄21の中央に施されたプリント柄24は、刺繍柄21の刺繍糸に対してプリント加工することにより、刺繍糸を色付けしたものであり、上記下地プリント柄20のプリント加工と同様に行なう。

【0041】このように構成された本実施形態の刺繍マシン1によれば、針4が止着された針棒2に代え、針棒案内穴55にプリントヘッド8を止着することにより、刺繍加工時の縫製位置において、プリント加工時にインクを噴射するようにし、縫製位置とインク噴射位置とを一致させている。このため、刺繍加工時とプリント加工時との刺繍枠7の駆動範囲を一致させることができる。従って、刺繍加工専用の刺繍マシンと同様の刺繍枠7の駆動範囲で、刺繍加工とプリント加工とを行なうことができる。

【0042】また、本刺繍マシン1の各インク噴射機構17は複数のノズル18を備え、ノズル数分のドット幅のプリント加工を一度に行なえるため、刺繍枠7の移動が少なく、高速にプリント加工を行なうことができる。

【0043】また、本刺繍マシン1は、プリント加工機能を併せ持つため、刺繍加工とプリント加工とを加工布13の張り替えなしに行なえる。そして、既存の色換機

構19の移動範囲を広げることなく、そのまま利用することにより、刺繍加工とプリント加工とを高精度に切り換えているため、刺繍柄とプリント柄とが組み合わされた柄を、これら相互の柄位置が狂うことなく柄データ通りに正確に作成することができる。

【0044】さらに、刺繍柄をプリント加工によって色付けすることもできるため、刺繍マシンが備える針数以上の多色を使用した絵柄の刺繍を容易に実現することができる。従って、刺繍ヘッドが2針式であっても、一方の針によって白色の糸で刺繍を施し、この刺繍の上から他方の針に代えて止着したプリントヘッドによってプリント加工を施すことにより、擬似的に多針式の刺繍マシンと同様の多色の刺繍を行なうことができる。

【0045】《第二実施形態》次に、図9は、本発明を具体化した第二実施形態の刺繍マシン28を示し、次の点においてのみ、第一実施形態と相違している。従って、第一実施形態と同様の部分については、図9に示すように、同一の番号を伏して重複説明を避ける。

【0046】刺繍マシン28の刺繍ヘッド29には、針駆動機構（図示略）により上下駆動される五本の針棒（図示略）が、直線状に所定の間隔をおいて設けられている。該針棒には針止め3により針4が止着され、各々の針4には挿通孔5を備えた布押え6が設けられている。また、最も右の針4の右側位置であって、且つ該針4の移動軌跡の延長上位置に、プリントヘッド30が設けられている。そして、刺繍加工時には上下駆動されるべき針4が刺繍ヘッド29の正面中央に逐次来るように直線移動され、図9に二点鎖線で示すように、プリント加工時にはプリントヘッド8が刺繍ヘッド29の正面中央に直線移動されるようになっている。

【0047】この刺繍マシン28によれば、次の点を除き、第一実施形態同様の効果を得ることができる。

(1) 上記位置に設けられたプリントヘッド30が刺繍ヘッド29の正面中央に移動できるように、既存の色換機構の移動範囲を少し広げている。

(2) 既存の針に代えるのではなく、追加的にプリントヘッドを設けたため、刺繍加工とプリント加工とを同時に行なう場合にも使用可能な針数は減らない。

【0048】なお、本発明は前記実施形態の構成に限定されず、例えば以下のように、発明の趣旨から逸脱しない範囲で適宜変更して具体化することもできる。

(1) ノズル18の数を増減させること。

(2) 図10に示すように、可動ヘッド32の底面に各インク噴射機構17を一直線状に配置すること。

【0049】(3) 図11(a)に示すように、可動ヘッド33の底面に三つのノズル18を近接して配設し、各ノズル18をシアン、マゼンタ、イエローのインク用に用いて、図11(b)に破線で示すように、各ノズル18からインクが一点に向けて噴射するようにすること。こうすると、プリントデータの1ドット分の加工が

同時に行なえるため、各ノズル18からのインク噴射先の位置を別々にした場合と比較して刺繍枠の移動を少なくすることができる。

【0050】さらに、プリント加工が一点ずつなされるため、刺繍加工用の一針データを用いて刺繍枠を駆動してプリント加工することもできる。特に、線描き模様のプリント加工をする場合は、直接線描き模様をなぞるように（例えば、曲線であれば曲線）、刺繍枠が移動されるため、図5に示す方法により作成されたプリントデータを用いて全行を順になぞるように移動する場合と比較して、刺繍枠の移動が少なく、高速にプリント加工をすることができる。

【0051】（4）ノズルをX方向に直線状に配設したインク噴射機構とし、刺繍枠をY方向に移動させながらノズルからインクを噴射すること。

（5）ノズルを加工布面と垂直方向の軸を中心に回転可能とし、柄の形状に応じて刺繍枠の移動が最も小さくなるようにノズルの角度を回転させて、刺繍枠を駆動すること。例えば、45度回転させて描かれた直線をプリント加工する場合には、ノズルを45度回転させ、刺繍枠を45度方向に駆動することによって行なう。

【0052】（6）縫製位置と、プリントヘッドのインク噴射位置との間にずれを設けること。

（7）プリントヘッドに可動ヘッドを設けず、プリントヘッド自体が針駆動機構を利用して上下駆動されるようにすること。

（8）第一実施形態において、第二実施形態と同様に、針棒案内穴を刺繍ヘッドの正面に直線状に一定間隔をおいて設け、刺繍加工時には上下駆動されるべき針が刺繍ヘッドの正面中央に逐次来るように直線移動され、プリント加工時にはプリントヘッドが刺繍ヘッドの正面中央に直線移動されるようにすること。

（9）第二実施形態において、第一実施形態と同様に、針及びプリントヘッドを刺繍ヘッドの正面に円弧状に一定間隔をおいて設け、刺繍加工時には上下駆動されるべき針が刺繍ヘッドの正面中央に逐次来るように円弧移動され、プリント加工時にはプリントヘッドが刺繍ヘッドの正面中央に円弧移動されるようにすること。

【0053】

【発明の効果】本発明の刺繍マシンは、上記の通り構成されているので、請求項1及び請求項2のいずれの発明によっても次のような優れた効果を奏する。

【0054】（1）加工布に対する刺繍加工時の縫製位置とプリント加工時のインク噴射位置とを一致させ、刺繍加工時とプリント加工時との刺繍枠の駆動範囲を一致

させるようにし、もって、刺繍マシンを大形化させることなく、刺繍加工のみならずプリント加工をも施すことができる。

【0055】（2）新しく専用の切換機構を設けることなく、既存の色換機構をそのまま（又は移動範囲を少し広げて）利用することにより、刺繍加工とプリント加工とを高精度に切り換え、もって、精度の高いプリント加工をすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を具体化した第一実施形態の刺繍マシンの概略構成を示す全体斜視図である。

【図2】同刺繍マシンの要部を示す斜視図である。

【図3】同刺繍マシンの色換機構を示す要部横断面図である。

【図4】同刺繍マシンのプリントヘッドの底面図である。

【図5】同刺繍マシンの刺繍データ及びプリントデータの作成方法を示すフローチャートである。

【図6】同刺繍マシンのプリント加工時におけるインク噴射機構の作動の一例を示す平面図である。

【図7】同インク噴射機構の作動の別例を示す平面図である。

【図8】同刺繍マシンにより施された柄を示す平面図である。

【図9】本発明を具体化した第二実施形態の刺繍マシンの要部を示す斜視図である。

【図10】本発明を具体化した第一又は第二実施形態の刺繍マシンのプリントヘッドの変更例の底面図である。

【図11】（a）は同刺繍マシンのプリントヘッドの別の変更例の底面図、（b）は該プリントヘッドからの染料の噴射の様子を示す説明図である。

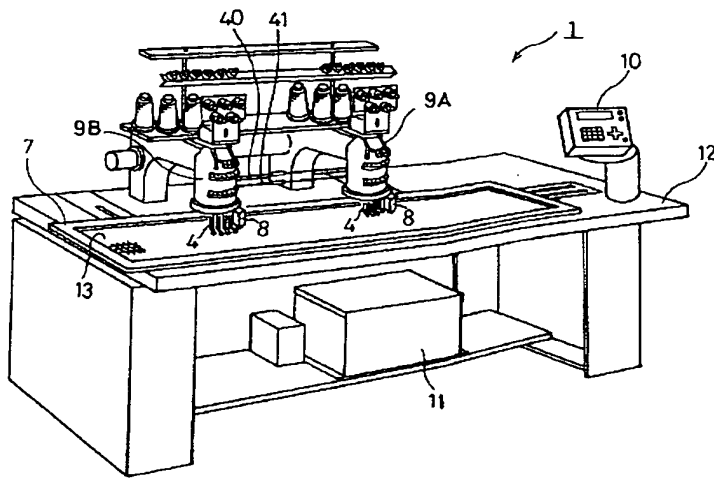
【図12】従来例の刺繍マシンの平面図である。

【図13】図12のX I I I - X I I I 線断面図である。

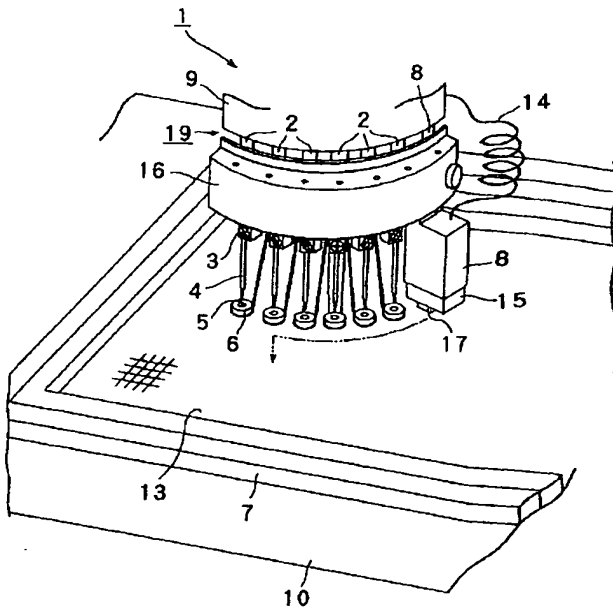
【符号の説明】

- |    |         |
|----|---------|
| 1  | 刺繍マシン   |
| 4  | 針       |
| 8  | プリントヘッド |
| 9  | 刺繍ヘッド   |
| 13 | 加工布     |
| 19 | 色換機構    |
| 28 | 刺繍マシン   |
| 29 | 刺繍ヘッド   |
| 30 | プリントヘッド |

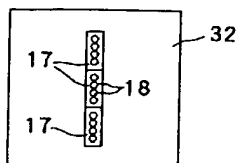
【図1】



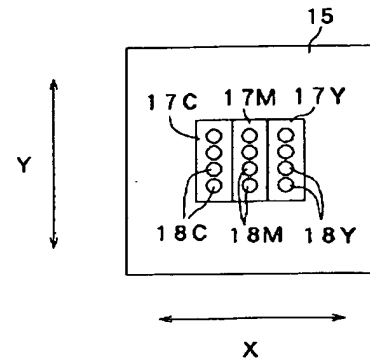
【図2】



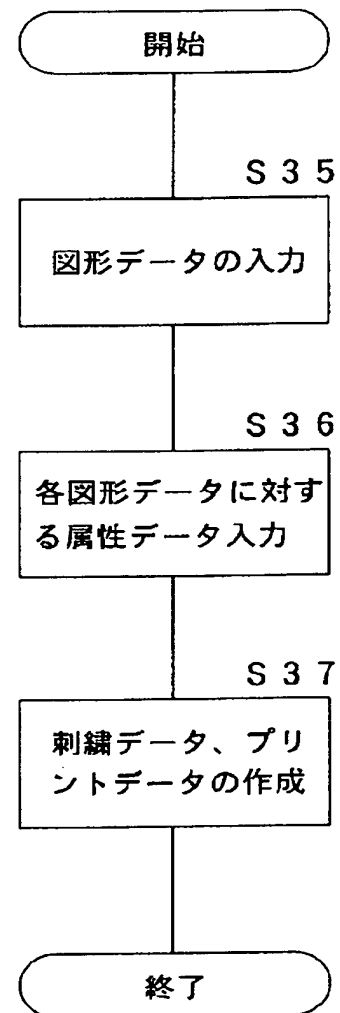
【図10】



【図4】

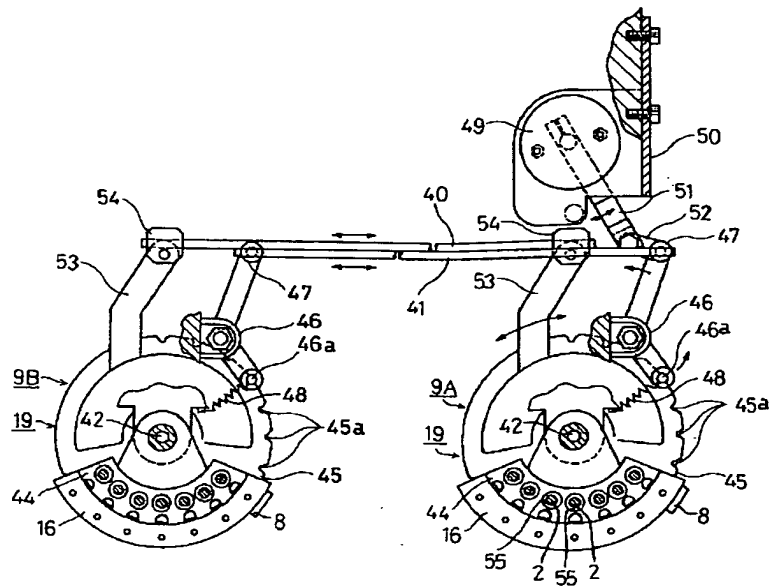


【図5】

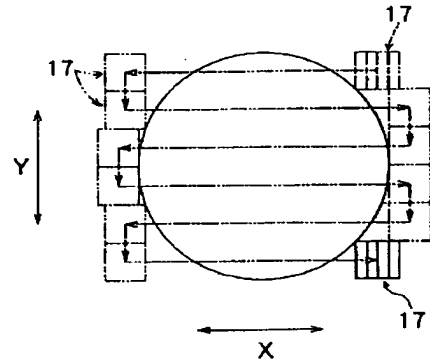




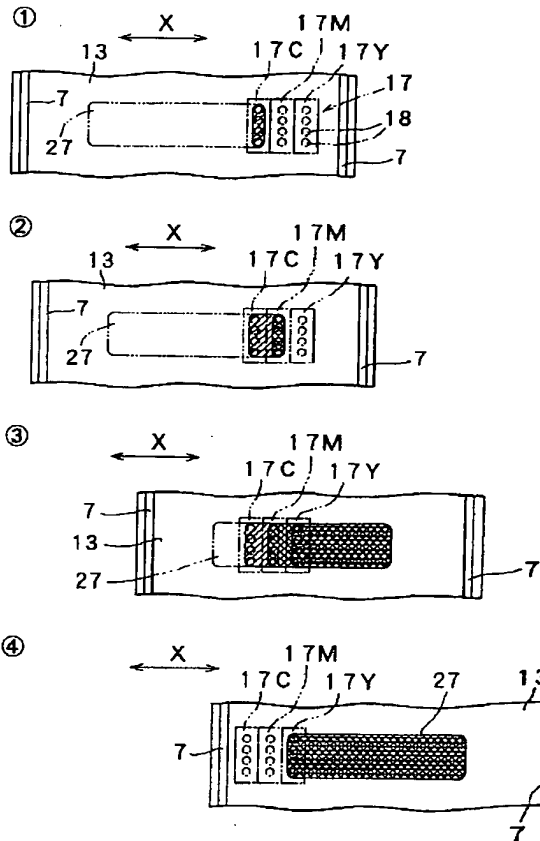
【図3】



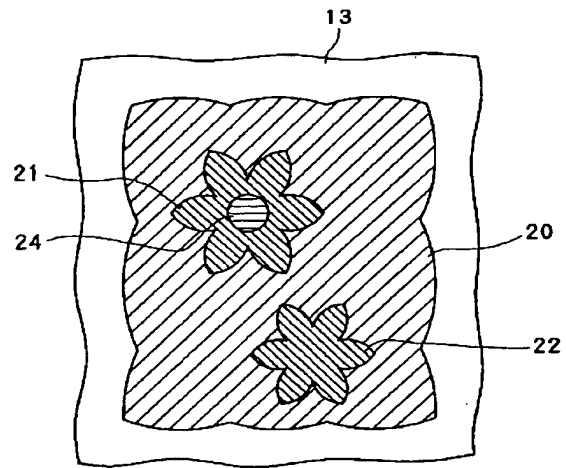
【図7】



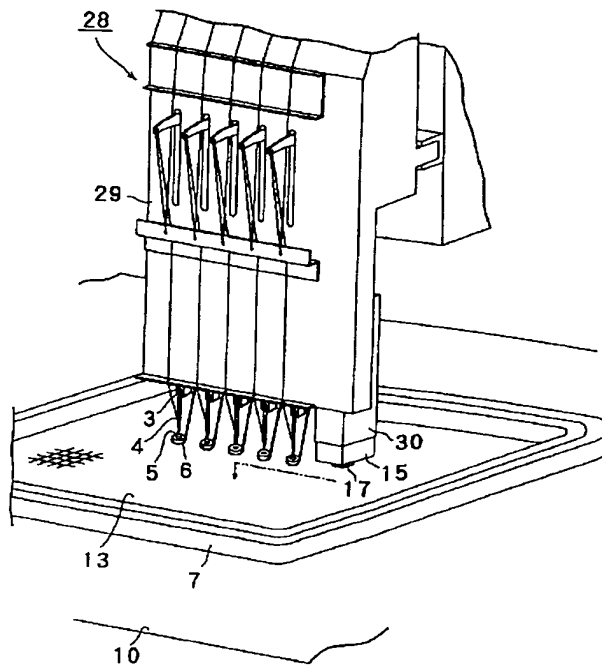
【図6】



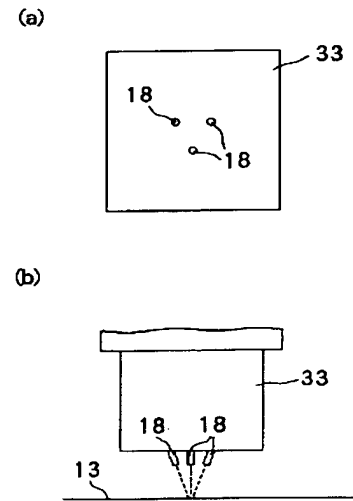
【図8】



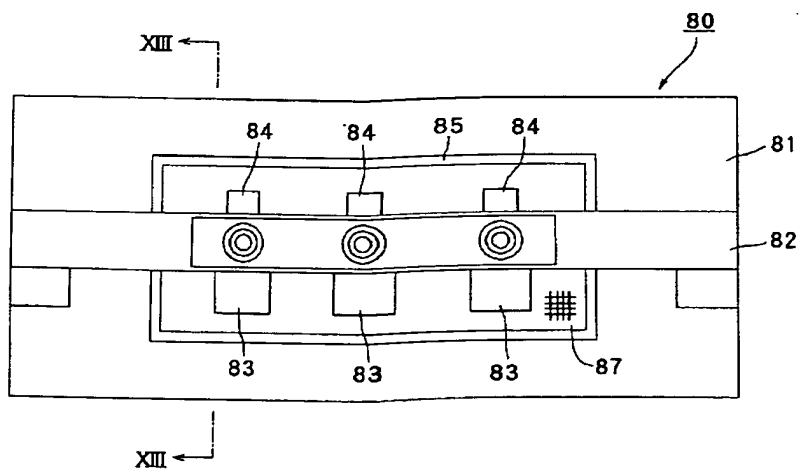
【図9】



【図11】



【図12】



(10)

特開平9-256260

【図13】

